

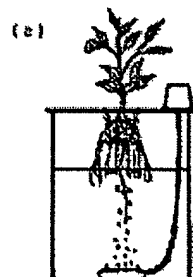
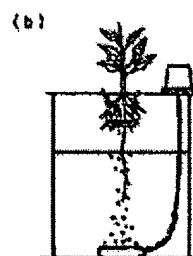
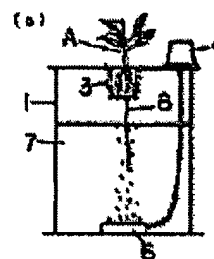
CULTIVATION OF PLANT

Patent number: JP11103701
Publication date: 1999-04-20
Inventor: IKUMOTO JUNICHI; MOTOOKA SHIGEJI; SUGIMOTO SHIGEO
Applicant: MINORU IND CO LTD
Classification:
 - international: **A01G31/00; A01G31/00; (IPC1-7): A01G31/00; A01G31/00**
 - european:
Application number: JP19980236975 19980101
Priority number(s): JP19980236975 19980101

Report a data error here

Abstract of JP11103701

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cultivation method of a plant, by which a seedling grown by a soil culture, e.g. the seedling with soil in a polymer pot, is utilized, and the method for growing the seedling is transferred from the soil culture to a water culture by using the seedling with the soil.
SOLUTION: A root ball of a seedling with a soil is put in a basket 3 arranged in the part above the water surface of a culturing liquid, and watered by the water sucked up by a water-absorbing ribbon 8, and spray scattered when small bubbles caused by a airing device burst on the water surface to grow the seedling. The newly grown roots through the openings of the basket 3 is grown always in a wet state with the spray and extend downward. When the roots reach the culturing liquid, the culturing method naturally becomes a water culture.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
A 0 1 G 31/00	6 0 2	A 0 1 G 31/00	6 0 2
	6 0 1		6 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-236975
 (62) 分割の表示 特願平7-322128の分割
 (22) 出願日 平成7年(1995)11月15日

(71) 出願人 000100469
 みのる産業株式会社
 岡山県赤磐郡山陽町下市447番地
 (72) 発明者 生本 純一
 岡山県赤磐郡山陽町下市447番地 みのる
 産業株式会社内
 (72) 発明者 元岡 茂治
 岡山県赤磐郡山陽町下市447番地 みのる
 産業株式会社内
 (72) 発明者 杉本 重郎
 岡山県赤磐郡山陽町下市447番地 みのる
 産業株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 香本 薫

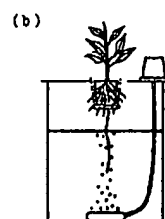
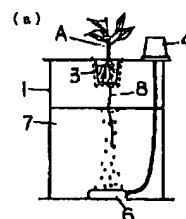
(54) 【発明の名称】 植物の栽培方法

(57) 【要約】

【目的】 土耕栽培で育成した例えばポリポット土付き苗等を利用し、土付き苗のままで土耕栽培から水耕栽培に移行させる。

【構成】 土付き苗の根鉢を培養液7の水面より上方に配置したカゴ3の中に入れ、吸水リボン8で吸い上げた水分と散気装置6から発散する小気泡が水面で弾ける際飛散する飛沫により根鉢に給水し、苗を育成する

(a)。カゴ3の隙間を通して新たに伸びてきた根は、飛沫により常に培養液に濡れた状態で生長し、下方に伸張する(b)。やがて根が培養液中に到達すると、自然に水耕栽培に移行する(c)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 土耕栽培で育成した土付き植物を養液面より上方に配置し、該土付き植物に給水しつつ育成し、新たに伸びてきた根を養液面に向け伸張、到達させて水耕栽培に移行することを特徴とする植物の栽培方法。

【請求項2】 ポットで育成した土付き植物を養液面より上方に設置した保持器に根鉢ごと収容することを特徴とする請求項1に記載された植物の栽培方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、土耕栽培で育成した植物を水耕栽培に移行することのできる栽培方法及びその栽培方法に特に適する栽培装置に関する。

【0002】

【従来の技術】水耕栽培では、予め液肥などの養分を水にとけ込ませておくことにより、植物はこれを必要なだけ吸収してのびのびと生育する。また、日常管理が容易で、誰にでも同じような結果が得られるという利点がある。これに対し、土耕栽培は、植物に常に適当な養分を与えようとする、給水や施肥のタイミングが難しく、水耕栽培に比べて周到な管理を必要とし、また、培土の質によっても生育の様子が違ってくなど、結果に個人差が大きくなるという特性をもっている。

【0003】従来の水耕栽培では、水耕栽培用に育成した専用の苗を用いるのが普通であり、土耕栽培で育成した苗（例えば普通に栽培されているポリポット土付き苗）を水耕栽培用に用いるときは、次のような処置を行ったうえで使用していた。

① 根鉢を水洗し、培土をきれいに洗い落とした苗を水耕栽培用に慣らし栽培（＝順化）を行ってから使用する方法。しかし、この方法では根傷みや生育停滞が問題であった。

② 挿し木によって水耕用の苗を仕立て直す方法。しかし、この方法では、手間がかかることと生育遅れが問題であった。

このように、従来の水耕栽培方法では、土耕栽培で育成した苗をそのままでは水耕栽培に使用できず、それを水耕栽培用に仕立て直すには、煩わしい作業や時間を要するとともに、生育停滞、枯死等のリスクをも持ち合わせていた。

【0004】ポリポット土付き苗等、土耕栽培で育成した苗を水耕栽培用の苗として使用する際、従来土付き苗のまま水耕栽培に移行できなかったのは次の理由による。

① 培土を充填したポットの中で育苗した土付き苗の根鉢は、空気＝酸素が十分に存在する環境になれており、根鉢を培養液（養液ともいう）の中に移すと根鉢内の根は酸素不足に陥り、生育停滞、引いては枯死してしまう。

② 土には多くの微生物や雑菌が生息しており、これらを培養液の中に持ち込むと、還元状態（＝酸素不足状態）

である培養液の中では、植物の生育に障害を及ぼす還元状態に適する菌が繁殖し、植物は生育停滞を起こし、ひいては枯死してしまう。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、土耕栽培から水耕栽培に移行する際の従来の問題点を鑑みてなされたもので、土耕栽培で育成した例えばポリポット土付き苗等を利用し、土付き苗のままで土耕栽培から水耕栽培に移行でき、しかも生育停滞、枯死等の問題を起こさない栽培方法を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に関わる植物の栽培方法は、土耕栽培で育成した土付き植物を養液面より上方に配置し、該土付き植物に給水しつつ育成し、新たに伸びてきた根を養液面に向け伸張、到達させて水耕栽培に移行することを特徴とする。この栽培方法の具体的な態様として、ポットで育成した土付き植物を養液面より上方に設置した保持器に根鉢ごと収容することが挙げられる。

【0007】本発明に関わる植物の栽培方法を実施するための装置として、培養液を収容する容器と、容器の上面開口部に設置され土付き植物の根部を保持するとともに該土付き植物の根が通過する隙間が形成された保持器と、養液の曝気装置を備える栽培装置を挙げることができる。いうまでもないが、この装置の使用時には、上記容器内において保持器の底面は養液面から所定距離上方に位置することになる。上記栽培装置において、保持器としては、例えば針金で編んだ編みカゴや適宜穴の空いたカゴ類、網状又は袋状の入れ物、そのほか上記機能を備えるものであればいかなる形態のものでもよく、これを例えば容器の開口部に懸垂支持するようにするのが望ましく、その曝気装置としては、エアポンプと該エアポンプに連通し水面下においてエアを吹き出す散気装置を備えたものが望ましい。また、容器内が遮光されていることが望ましい。

【0008】

【発明の実施の態様】以下、図1～図3を参照して、本発明の好適な実施の形態を説明する。図1は、本発明に関わる栽培方法を実施するための栽培装置を示すもので、底壁と側壁からなる容器本体1と、開口部2aを有し容器本体1の上面を着脱自在に被う容器蓋2と、該開口部2aに懸垂支持されるカゴ3を備え、さらに、容器蓋2の上に配置されたエアポンプ4、連通パイプ5及び容器本体1の底部に置かれた散気装置6からなる曝気装置を有する。

【0009】容器を構成する容器本体1及び容器蓋2は、遮光性材質で構成され容器内を暗室状態に保ち、内部に植物育成用の培養液を所定位置まで収容する。カゴ3は、土付き苗の根鉢を保持することができ、かつ根鉢から伸びた新根が外に出ることができる程度の隙間をも

つものである。また、散気装置6は、エアポンプ4から圧送されたエアを小気泡として養液中に発散させるものであり、例えば連通小気孔が無数に空いたいわゆるエアストーンを使用することができる。

【0010】次に、この装置を使用して土付き苗を栽培する方法について、図3を参照して順次説明する。

(a) まず、容器本体1内に養液7をカゴ3のやや下方位置まで入れる。このとき、液面とカゴの底面の間隔は、散気装置6から発散される小気泡が養液面で弾けたとき飛散する飛沫が、カゴの底面及び／又は側面に付着する程度に設定するのがよい。次いで、ポリポットP等の中で土耕栽培された土付き苗A(図2参照)を、ポットPから引き抜き、根鉢を形成した根部をカゴ3の中に挿入する。このとき、図に示すように、不織布等からなる吸水リボン8をカゴ3から養液7の中に予め垂らしておき、養液を吸い上げ根鉢に供給できるようにしておくのが好ましい。続いて、エアポンプ4を作動させる。

【0011】(b) こうすることで、容器内の空間は暗室、無風、高湿度状態となり、土付き苗Aの根鉢の部分は吸水リボン8と小気泡が弾けた飛沫により底面から水分の供給を受けて(底面灌水)常に湿った状態におかれ、新たに発生した新根がカゴの隙間を抜け出して空中に伸び下方の養液7に向かって伸張し、その根も飛沫を受けて常に濡れた状態となっている。なお、根が下方の養液面に到達するまでに必要とする肥料分は、根鉢に含まれる肥料分でまかなえると考えられるので、容器内の養液7は水でもよい。しかし、養液にすることで根鉢や新根に肥料分を供給できると同時に、新根が常に養液に濡れた状態で生長し、やがて養液中に浸入したときスムーズになじむことができる。

【0012】(c) 新根が下方に延び養液面に到達すると、根は養液7から養分を吸収しそのまま自然に水耕栽培に移行する。その段階では、吸水リボン8は不要となるので取り外してもよい。一方、曝気装置は養液7中の溶存酸素を増やし、根に酸素を与えて植物の旺盛な成育を助ける作用をもっている。

【0013】以上、本発明の好ましい栽培方法を例示したが、本発明はこれ以外に種々の形態で実施することが可能である。例えば、新根が養液面に到達するまでの給水を、吸水リボン8と曝気装置の両方で行ったが、例えば、吸水リボン8と曝気装置のいずれか一方のみで行うか、あるいは、根鉢への給水は給水リボンにより行い、伸びてきた新根への給水は曝気装置により行うようにしてもよい。また、両者の代わりにジョウロ等を利用して外部から給水することもできる。しかし、上記の例のような散気型の曝気装置を使用しない場合、伸びてきた新根が乾燥、枯死しないように、例えば噴霧等他の代替手段を適宜用いて容器内を常に高湿度状態に保つのが好ま

しい。

【0014】新根が養液面に到達し水耕栽培に移行した後も、曝気装置は必須ではないが、先に述べたように、曝気装置は養液中の溶存酸素を増やし、根に酸素を与えて植物の旺盛な成育を助ける作用があり、一方、曝気装置なしでは酸素不足になる種類の植物もあるので、つけるのが好ましい。曝気装置としては、上記の散気型に限らず、例えば特公平4-78249号公報のような還流型、その他の曝気装置を使用することができる。

【0015】そのほか、上記の例では容器内を暗室状態にする手段として、容器の材質自体を遮光性のものとしたが、塗装や遮光性のカバーをすることで暗室状態としてもよい。なお、容器内に光が入ると、養液内で藻が繁殖したり根に付着した藻が繁殖しやすく、植物の成育に支障がでる場合があるが、光を遮ることで藻の繁殖を抑制できる。また、上記の例では、ポットPから引き抜いた根鉢をそのままカゴ3に挿入したが、カゴ3に挿入する前に殺菌剤で消毒しておくことで、培土が養液7に落ちたとき養液7中で雑菌が繁殖するのを抑えることができる。また、ポットPから根鉢を引き抜いてカゴ3に挿入する代わりにポットPごとカゴ3に挿入することもできる。この場合、根鉢が崩れて培土が下の養液7に落下するのを防止でき、新根はポットPに形成した穴とカゴ3の隙間を抜け出し伸張するので、生育上の支障はない。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、土耕栽培で育成した例えばポリポット土付き苗等を利用し、土付き苗のままで土耕栽培から水耕栽培にスムーズに移行でき、しかも生育停滞、枯死等の問題を起こすことがない。そして、水耕栽培は管理が容易で誰でも同じように成育させることができるという利点をもっているから、購入したポット苗等を利用して誰でも手軽に花づくり等を楽しむことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関わる栽培装置の断面図である。

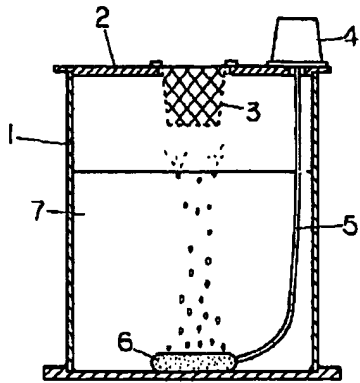
【図2】ポットと土付き苗の説明図である。

【図3】本発明に関わる栽培装置の使用方法を説明する簡略図である。

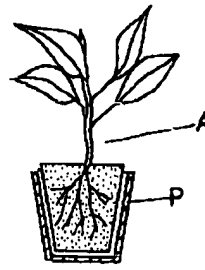
【符号の説明】

- 1 容器本体
- 2 容器蓋
- 3 カゴ
- 4 エアポンプ
- 6 散気装置
- 7 培養液(養液)
- 8 吸水リボン

【図1】



【図2】



【図3】

